

DERWENT-ACC-NO: 1999-423833

DERWENT-WEEK: 199937

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Inkjet recording device for e.g. printer,
facsimile - has recording head which spews ink drop of
different color on e.g. paper, when recording color image
without using predetermined area for specific input
gradation level for specific input gradation level

PATENT-ASSIGNEE: RICOH KK[RICO]

PRIORITY-DATA: 1997JP-0336818 (December 8, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 11170572 A	June 29, 1999	N/A
009 B41J 002/21		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 11170572A	N/A	1997JP-0336818
December 8, 1997		

INT-CL (IPC): B41J002/205, B41J002/21 , H04N001/23

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11170572A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A recording head spews an ink drop of different color on the recording medium e.g. paper, when recording a color image without using predetermined area for specific input gradation level for at least 1 color.

The specific area for predetermined input gradation level for 1 color is not utilized, when using 2 colors.

USE - For printer, facsimile, copier.

ADVANTAGE - Obtains high resolution output color image since predetermined area for specific input gradation level is utilized effectively and sufficient color is reproduced. Selects optimum model depending on the classification of image to be printed on the recording medium, by switching the 3 mode based on dot size. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the graph of the relationship between the input gradation level and organic function rating.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.10/15

TITLE-TERMS: RECORD DEVICE PRINT FACSIMILE RECORD HEAD SPEW INK DROP PAPER

RECORD IMAGE PREDETERMINED AREA SPECIFIC INPUT GRADATION
LEVEL
SPECIFIC INPUT GRADATION LEVEL

DERWENT-CLASS: P75 S06 T04 W02

EPI-CODES: S06-A16B; T04-G02; T04-G07; W02-J02B3;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-316647

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-170572

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月29日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 4 1 J 2/21

B 4 1 J 3/04

1 0 1 A

2/205

H 0 4 N 1/23

1 0 1 C

H 0 4 N 1/23

1 0 1

B 4 1 J 3/04

1 0 3 X

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平9-336818

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(22) 出願日

平成9年(1997)12月8日

(72) 発明者 亀井 稔人

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

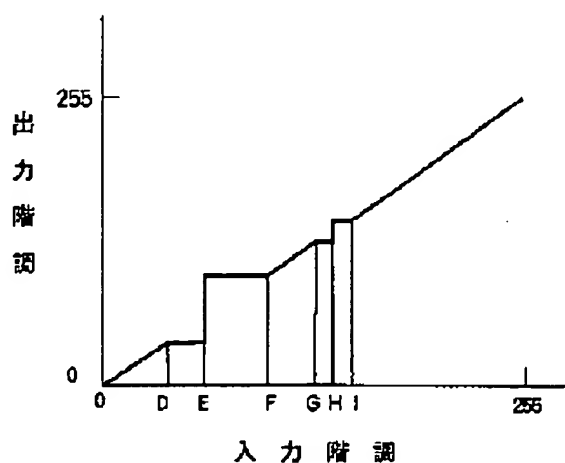
(74) 代理人 弁理士 稲元 富保

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置及び画像処理装置

(57) 【要約】

【課題】 カラー画像のインク滴1ドットが目立ち、表面がざらざらした感じに見える。

【解決手段】 入力階調レベルの内の官能評点の低い領域であるB点近傍、C点近傍に対応するD点～F点の領域、G点～I点の領域をそれぞれ使用せず、D点～F点の領域においては、E点未満はD点の出力階調レベルに、E点以上はF点の出力階調レベルに変更し、同じくG点～I点の領域においては、H点未満はG点の出力階調レベルに、H点以上はI点の出力階調レベルに変更した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の色のインク滴を吐出してカラー画像を記録するインクジェット記録装置において、前記複数の色のうちの1又は2以上の色について入力階調のうちの予め定めた特定の領域を使用しないことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 請求項1に記載のインクジェット記録装置において、2色を使用するときにその1色について入力階調のうちの特定の領域を使用しないことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項3】 請求項1又は2に記載のインクジェット記録装置において、前記特定の領域がハイライト部であることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項4】 請求項1乃至3のいずれかに記載のインクジェット記録装置において、前記特定の領域をハイライト部のみとするモードと、前記特定の領域にハイライト部以外の領域も含めるモードと、前記特定の領域を持たないモードとを有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項5】 請求項4に記載のインクジェット記録装置において、記録媒体の種別及び／又は印写画像の種別に応じて前記3つのモードを切り替えることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項6】 請求項4又は5に記載のインクジェット記録装置において、ドット径の大きさに応じて前記3つのモードを切り替えることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項7】 請求項6に記載のインクジェット記録装置において、ドット径が40 μ mを越えないときに前記特定の領域を持たないモードを選択することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項8】 複数の色のインク滴を吐出してカラー画像を記録するインクジェット記録装置に与える画像データを処理する画像処理装置において、前記複数の色のうちの1又は2以上の色について入力階調のうちの予め定めた特定の領域を使用しないことを特徴とする画像処理装置。

【請求項9】 請求項8に記載の画像処理装置において、特定の領域をハイライト部とすることを特徴とする画像処理装置。

【請求項10】 請求項8又は9のいずれかに記載の画像処理装置において、前記特定の領域をハイライト部のみとするモードと、前記特定の領域にハイライト部以外の領域も含めるモードと、前記特定の領域を持たないモードとを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項11】 請求項10に記載の画像処理装置において、記録媒体の種別及び／又は印写画像の種別に応じてモードを切り替えることを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はインクジェット記録装置及び画像処理装置に関し、特にカラー画像を記録するカラーインクジェット記録装置及びこれに与える画像データを処理するための画像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】プリンタ、ファクシミリ、複写装置等に用いられるインクジェット記録装置は、ヘッドのノズルからインク滴を吐出させて記録媒体（画像を記録するもの）の意味であり、「紙」に限定されるものではない。）に画像を記録するものである。特にインクジェット記録装置はカラー化が容易なことから多用されるようになって

いる。
【0003】このインクジェット記録装置としては、例えば、副走査方向に配列した複数のノズルを有する記録ヘッド（1又は複数のヘッドで構成）を主走査方向に移動させ、記録媒体を主走査方向と直交する副走査方向に移動させながら、各ノズルからイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）の4色、或いはこれにレッド（R）、ブルー（B）、グリーン（G）の3色を加えた7色のインクを選択的に吐出させて、記録媒体上にカラー画像を記録するシリアル型、或いは記録媒体の幅相当分の長さのヘッドを備えて、記録媒体を副走査方向に移動しながら記録するライン型のカラーインクジェット記録装置が知られている。

【0004】このようなカラーインクジェット記録装置においては、インク、記録媒体及び画像処理等のマッチングによって極めて高画質のカラー画像、例えば印画紙を用いた写真と同程度の品質を有する画像を記録できるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、インクジェット記録装置によってカラー画像を記録した場合、画像の薄い部分に印写されるインク滴の1ドットが目立ち、表面がざらざらした感じに見える粒状性の問題がある。

【0006】本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、粒状性を向上させて高画質カラー画像を得られるようにすることを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、請求項1のインクジェット記録装置は、複数の色のインク滴を吐出してカラー画像を記録するインクジェット記録装置において、前記複数の色のうちの1又は2以上の色について入力階調のうちの予め定めた特定の領域を使用しない構成とした。

【0008】請求項2のインクジェット記録装置は、上記請求項1のインクジェット記録装置において、2色を使用するときにその1色について入力階調のうちの特定の領域を使用しない構成とした。

【0009】請求項3のインクジェット記録装置は、上記請求項1又は2のインクジェット記録装置において、

前記特定の領域がハイライト部である構成とした。

【0010】請求項4のインクジェット記録装置は、上記請求項1乃至3のいずれかのインクジェット記録装置において、前記特定の領域をハイライト部のみとするモードと、前記特定の領域にハイライト部以外の領域も含めるモードと、前記特定の領域を持たないモードとを有する構成とした。

【0011】請求項5のインクジェット記録装置は、上記請求項4のインクジェット記録装置において、記録媒体の種類及び／又は印写画像の種類に応じて前記3つのモードを切り替える構成とした。

【0012】請求項6のインクジェット記録装置は、上記請求項4又は5のインクジェット記録装置において、ドット径の大きさに応じて前記3つのモードを切り替える構成とした。

【0013】請求項7のインクジェット記録装置は、上記請求項6のインクジェット記録装置において、ドット径が40μmを越えないときに前記特定の領域を持たないモードを選択する構成とした。

【0014】請求項8の画像処理装置は、複数の色のインク滴を吐出してカラー画像を記録するインクジェット記録装置に与える画像データを処理する画像処理装置において、前記複数の色のうちの1又は2以上の色について入力階調のうちの予め定めた特定の領域を使用しない構成とした。

【0015】請求項9の画像処理装置は、上記請求項8の画像処理装置において、特定の領域をハイライト部とする構成とした。

【0016】請求項10の画像処理装置は、上記請求項8又は9の画像処理装置において、前記特定の領域をハイライト部のみとするモードと、前記特定の領域にハイライト部以外の領域も含めるモードと、前記特定の領域を持たないモードとを有する構成とした。

【0017】請求項11の画像処理装置は、上記請求項10の画像処理装置において、記録媒体の種類及び／又は印写画像の種類に応じて前記3つのモードを切り替える構成とした。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付図面を参照して説明する。図1は本発明を適用したインクジェット記録装置の機構部の概略要部正面図、図2は同記録装置の記録ヘッドの構成の説明に供する説明図、図3は同記録ヘッドを構成するインクジェットヘッドの要部拡大説明図である。

【0019】このインクジェット記録装置の機構部は、両側の側板1、2間にガイドロッド3を横架すると共に、図示しないガイド板を横架して、キャリッジ5の一端部をガイドロッド3に摺動自在に嵌装保持し、他端部を上記図示しないガイド板に摺動可能に載置して、キャリッジ5を主走査方向（図中の矢示方向）に移動可能と

している。

【0020】このキャリッジ5の下面側には、それぞれイエロー（Y）インク、マゼンタ（M）インク、シアン（C）インク、ブラック（Bk）インクをそれぞれ吐出する4個のインクジェットヘッドからなる記録ヘッド6を、その吐出面（ノズル面）6aを下方に向けて搭載し、またキャリッジ5の上面側には4個の記録ヘッド6に各々インクを供給するための各色のインク供給体である4個のインクカートリッジ7を交換可能に搭載している。

【0021】このキャリッジ5は、主走査モータ8で回転される駆動プーリ9と従動プーリ10との間に張装したタイミングベルト11に連結して、主走査モータ8を駆動制御することによってキャリッジ5、即ち4個のインクジェットヘッド6が主走査方向（矢示方向）に移動されるようにしている。

【0022】また、側板1、2をつなぐ底板12上にサブフレーム13、14を立設し、このサブフレーム13、14間に記録媒体である用紙16を主走査方向と直交する副走査方向に送るためのプラテンローラ15を回転自在に保持している。そして、サブフレーム14側方に副走査モータ17を配設し、この副走査モータ17の回転をプラテンローラ15に伝達するために、副走査モータ17の回転軸に固定したギヤ18とプラテンローラ15の軸に固定したギヤ19とを備えている。

【0023】さらに、側板1とサブフレーム12との間には、記録ヘッド6の信頼性維持回復機構（以下、「サブシステム」という。）21を配置している。このサブシステム21は、各記録ヘッド6の吐出面をキャッピングする4個のキャップ手段22をホルダ23で保持し、このホルダ23をリンク部材24で揺動可能に保持して、キャリッジ5の主走査方向の移動でホルダ23に設けた係合部25にキャリッジ5が当接することで、キャリッジ5の移動に従ってホルダ23がリフトアップしてキャップ手段22で記録ヘッド6の吐出面6aをキャッピングし、キャリッジ5が印写領域側へ移動することで、キャリッジ5の移動に従ってホルダ23がリフトダウンしてキャップ手段22が記録ヘッド6の吐出面6aから離れるようにしている。

【0024】なお、キャップ手段22は、それぞれ吸引チューブ26を介して吸引ポンプ27に接続すると共に、大気開放口を形成して、大気開放チューブ及び大気開放バルブを介して大気に連通している。また、吸引ポンプ27は吸引した廃液をドレインチューブ等を介して図示しない廃液貯留槽に排出する。

【0025】さらに、ホルダ23の側方には、記録ヘッド6の吐出面6aをワイピングする繊維部材、発泡部材或いはゴム等の弾性部材からなるワイピング手段であるワイバブレード28をブレードアーム29に取付け、このブレードアーム29は摺動可能に軸支し、図示しない

駆動手段で回転されるカムの回転によって揺動させるようにしている。

【0026】ここで、記録ヘッド6は、図2に示すように、イエロー（Y）のインク滴を吐出する複数のノズル31を有するヘッド6y、マゼンタ（M）のインク滴を吐出する複数のノズル31を有するヘッド6m、シアン（C）のインク滴を吐出する複数のノズル31を有するヘッド6c、及びブラック（Bk）のインク滴を吐出する複数のノズル31を有するヘッド6kから構成される。そして、各ヘッド6y、6m、6c、6kはノズル列が副走査方向に沿うようにしてキャリッジ5に主走査方向に配置したものである。

【0027】また、各ヘッド6y、6m、6c、6kは、図3に示すように、液室32を形成する液室形成部材33の前面に複数のノズル31を形成したノズルプレート34が設けられ、図示しない圧電素子、気泡発生用ヒータ等のエネルギー発生手段であるアクチュエータによって液室32内のインクに圧力を与えることによって、液室32内のインクがノズルプレート34のノズル31からインク滴35となって飛翔して用紙16上にドットとして付着する。このとき、各液室12に圧力を与えるアクチュエータを選択的に駆動することによって所望の画像の印写を行うことができる。

【0028】次に、このインクジェット記録装置の制御部の概要について図4を参照して説明する。この制御部は、この記録装置全体の制御を司るマイクロコンピュータ（以下、「CPU」と称する。）40と、必要な固定情報を格納したROM41と、ワーキングメモリ等として使用するRAM42と、ホストから受信した印写データ（画像情報）を必要な色データに分解する等の処理をする色処理回路43と、画像情報を処理したデータを格納する画像メモリ44と、パラレル入出力（PIO）ポート45と、入力バッファ46と、ゲートアレイ（GA）或いはパラレル入出力（PIO）ポート47と、ヘッド駆動回路48及びドライバ49等を備えている。

【0029】ここで、ホスト側から受信した印写データ（画像情報）は入力バッファ46に格納され、受信データである多値のカラー画像データを色処理回路43で処理し、 γ 補正、UCR処理、中間調処理等の必要な処理を行って、2値のカラー画像データを生成して、印写データとして画像メモリ44に格納し、1走査で印写する分のデータを読み出してPIOポート47を介してヘッド駆動回路48に与え、記録ヘッド6の対応する色のヘッド6y、6m、6c、6kを駆動する。

【0030】また、PIOポート46にはホスト側からの画像情報の他、用紙の種別を示す用紙種別データ等のデータ、図示しない操作パネルからの各種指示情報、用紙の始端、終端を検知する紙有無センサからの検知信号、キャリッジ5のホームポジション（基準位置）を検知するホームポジションセンサ等の各種センサからの信

号等が入力され、またこのPIOポート46を介してホスト側や操作パネル側に対して所要の情報が送出される。

【0031】また、ヘッド駆動回路48は、PIOポート47を介して与えられる各種データ及び信号に基づいて、記録ヘッド6の各ノズル31に対応するエネルギー発生素子（圧電素子）の内の画像情報に応じた駆動ノズル（インク滴を吐出させるノズル）のエネルギー発生素子に対して駆動波形を印加する。なお、駆動波形としては、矩形パルス、三角波形、その他sin（サイン）波形等の形状を用いることができる。

【0032】さらに、ドライバ49は、PIOポート47を介して与えられる駆動データに応じて主走査モータ8及び副走査モータ17を各々駆動制御することで、キャリッジ5を主走査方向に移動走査し、プラテン15を回転させて用紙16を所定量副走査方向に搬送させる。

【0033】次に、このように構成したインクジェット記録装置の作用について図5以降をも参照して説明する。まず、色処理回路43における多値カラー画像データから2値カラー画像データを生成するためのデータ処理機能をブロック化して図5に示す。このデータ処理部は、ガンマ補正部51及びUCR処理部52からなる色補正部50と、中間調処理部53とを備えている。色補正部50のガンマ補正部51は、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）及びブラック（K）の多値画像データを入力して、予め定めたい特性に従って入力階調を出力階調に変換する γ （ガンマ）補正を加え、UCR処理部52は γ 補正後のデータに対してUCR処理を施す。中間調処理部53は、色補正部50による色補正が終了したデータに対して、ディザ法、誤差拡散法或いは濃度パターン法等によって中間調を表現するための処理を行う。

【0034】そこで、このデータ処理部によるデータ処理について説明する。まず、図6は入力階調レベルに対する出力階調レベルの特性を示したもので、一般に γ （ガンマ）特性と称する。なお、この例では、リニア（直線）特性としているが、曲線の場合や複雑な関数を用いることもある。このガンマ特性を用いて、R（Y+M）のベタパターンにCのドットを加えた画像について、図6のA点、B点、C点における画像を拡大して示すと、図7（a）～（c）に示すようになる。なお、R：レッド、Y：イエロー、M：マゼンタ、C：シアンである。

【0035】ここで、入力階調レベルに対する粒状性の官能評価（0～7の8段階：数人の平均点）を行うと、図8に示すようになる。低い階調レベルで官能評点の低い領域がある（この領域を「ハイライト部」と称する。）。また、中間から高い階調レベルに狭い領域であるが、官能評点の低い領域がある（この領域を「シャドウ部」と称する。）。

【0036】これを図7を用いて説明すると、同図(a)は非常に低い階調レベルのため、ドットが分散し、粒状性が悪くない。しかし、同図(b)のように入力階調レベルのハイライト部付近においては、ドットが集合し、ドットの繋がり(テクスチャー)が視認されるようになり、この領域付近の階調レベルは粒状性が悪い。また、同図(c)のようにシャドウ部付近においても、ドットが完全に埋まっていないため、Rのベタパターンがスジ状に見える領域があり、この領域も粒状性の官能評点が悪い。なお、同図(c)では、 $R = Y + M$ のベタパターンがスジ状に見えるが、Cのドットが数珠状に見える場合もあり、また、ここでは1領域だけであるが、数箇所が発生する場合や全く発生しない場合もあり、これは、中間調処理の違いによって生じる。

【0037】そこで、本発明の第1実施例について図9乃至図11を参照して説明する。この第1実施例では、図9に示すように、図6の入力階調レベルの内の官能評点の低い領域であるB点近傍、C点近傍に対応するD点～F点の領域、G点～I点の領域をそれぞれ使用しない。すなわち、D点～F点の領域においては、E点未満はD点の出力階調レベルに、E点以上はF点の出力階調レベルに変更し、同じくG点～I点の領域においては、H点未満はG点の出力階調レベルに、H点以上はI点の出力階調レベルに変更している。

【0038】これによって、図8の入力階調に対する官能評点の特性は図10に示すように斜線領域がカットされるので、図11に示すような官能評価結果となる。なお、ここで、E点、H点はそれぞれD点～F点の領域、G点～I点の領域の中心である必要はなく、D点又はF点、G点又はI点のいずれかに偏っていてもよい。

【0039】そこで、上述した $R(Y+M)$ のベタパターンにCのドットを加えた画像を印写するときに、C(シアン)の色については図6に示す特性における入力階調の特定の領域(ここでは、「ハイライト部」及び「シャドウ部」)を使用しない図9に示す特性を使用することによって、Cのドットについて粒状性が向上する。

【0040】このように、複数の色のうちの1又は2色以上の色について入力階調のうちの予め定めた特定の領域を使用しないようにすることで、粒状性が向上し、高画質のカラー画像を得ることができる。なお、この実施例では、複数の色として、 $R(Y+M)$ としているが、*

*B(ブルー)、G(グリーン)でもよく、また、混色して、比較的淡い色であれば良い。複数色のうちの1又は2以上の色としては、Cを使用しているが、MでもBk(ブラック)でもよく、比較的濃い色なら良い。

【0041】次に、本発明の第2実施例について図12を参照して説明する。同図は、上記第1実施例と同様にYのベタパターンにCのドットを加えた場合の入力階調レベルに対する官能評点を示し、またガンマ特性の直線に第1実施例と同様の変更を加えている。この場合、MとCの濃度差よりもYとCの濃度差の方が大きく、コントラストがあるため、粒状性の悪い入力階調レベル領域(J点～K点)は上記第1実施例の粒状性の悪い入力階調レベル領域(D点～F点)よりも広くなる。

【0042】したがって、2色を使用してカラー画像印写を行う場合、2色のうちの1色について入力階調レベルの特定の領域を使用しないようにすることで、粒状性が向上し、高画質のカラー画像を得ることができる。なお、2色としては、ここではYとCを使用しているが、YとM、YとBkでもよく、また比較的淡いベタパターンに比較的濃いドットを印写するときに有効である。

【0043】次に、本発明の第3実施例について図13を参照して説明する。この実施例では、図6の入力階調レベルの内のシャドウ部に対応する領域はそのままにして、ハイライト部に対応する領域のみを使用しないようにしている。これは、上記第1実施例のように図9に示すD点～F点、G点～I点の領域を使用しないようにした場合、特定の色が出にくくなったり、あるいは出なくなったりすることがある。そして、ハイライト部の粒状性はシャドウ部の粒状性よりも悪い場合が多い。そこで、入力階調レベルの内のハイライト部についてのみ使用しないようにすることで、色再現性を確保することができる。

【0044】以上のように入力階調レベルの特定の領域を使用するかしないか、あるいはいずれの特定の領域を使用するかによって、即ち、粒状性の官能評点、色再現性の重要度によって、図6、図9(又は図12)、図13の各ガンマ特性を選択することができる。各ガンマ特性と粒状性の官能評点の重視度合い、色再現性の重視度合いの関係は、表1に示すようになる。

【0045】

【表1】

粒状性重視度合い	色再現性重視度合い	ガンマ特性	図
高	低	粒状性重視	9、12
中	中	中間	6
低	高	色再現性重視	13

【0046】したがって、これらの各ガンマ特性を記録媒体の種類や印写画像の種類(用途)によって選択する※50 ※ことができ、このようにすれば、記録媒体の種類や印写画像に応じた高画質のカラー画像を得ることができる。

この記録媒体の種別や印写画像の種別に応じたガンマ特性の選択例を表2に示している。 * 【0047】 * 【表2】

記録媒体種別	用 途	ガンマ特性
普通紙	写真画像	粒状性重視ガンマ特性
	グラフィック画像	中間ガンマ特性
コート紙	写真画像	色再現性重視ガンマ特性
	グラフィック画像	色再現性重視ガンマ特性
光沢フィルム	写真画像	粒状性重視ガンマ特性
	グラフィック画像	色再現性重視ガンマ特性

【0048】この表2に従って制御部が実行するモード選択処理について図14を参照して説明する。まず、制御部は使用する記録媒体の種別(用紙種別)を識別する。この用紙種別の識別は、ホスト側から用紙種別指定情報が与えられるときには、その用紙種別指定情報に基づいて識別し、また、記録装置本体に単独のスイッチ、或いは複数のスイッチのスイッチ、若しくはメニュー選択方式で用紙種別指定手段が備えられるときには、その記録装置本体の用紙種別指定手段から与えられる用紙種別指定情報に基づいて判別する。

【0049】そして、使用する記録媒体(用紙)が普通紙であれば、印写する画像が写真画像かグラフィック画像かを判別する。この写真画像/グラフィック画像の判別もホスト側から与えられる情報に基づいて行うことができる。ここで、印写画像が写真画像であれば、粒状性重視ガンマ特性(特定領域をハイライト部及びシャドウ部とするモード)を選択し、グラフィック画像であれば、中間ガンマ特性(特定領域を持たないモード)を選択する。

【0050】また、使用する記録媒体が普通紙でなければ、コート紙か否かを判別する。そして、コート紙であれば、色再現性重視ガンマ特性(特定領域をハイライト部のみとするモード)を選択する。

【0051】さらに、使用する記録媒体がコート紙でなければ、光沢フィルムか否かを判別する。そして、光沢フィルムであれば、印写画像が写真画像/グラフィック画像のいずれであるかを判別し、写真画像であれば、粒状性重視ガンマ特性を選択し、グラフィック画像であれば、色再現性重視ガンマ特性を選択する。なお、使用する記録媒体がコート紙でなければ、中間ガンマ特性を選択する。

【0052】なお、ここでは、記録媒体の種別や印写画像の種別に応じて選択するモードを決定しているが、この他、例えば記録媒体上でのドット径に応じてモードを切り替えることもできる。記録媒体上のドット径が大きくなるほど官能評価が悪くなるので、ドット径が所定値以下、例えば40 μ m以下になると人がドットを視認できなくなり、このときには特定領域を持たないモードを使用し、40 μ mを越えるときには使用しない特定領域※50

※を持つモードに切り替える制御をすることもできる。

【0053】また、上記実施例においては、インクジェット記録装置側でデータ処理部を備えて入力階調に対する出力階調データを補正する例で説明しているが、図15に示すようにパーソナルコンピュータ等のデータ処理装置(ホスト)60にカラーインクジェットプリンタ62を接続したシステムを構築する場合に、ホスト60側で記録データに対する色補正、中間調処理、ガンマ補正等の処理を行うこともできる。このようにすれば、インクジェット記録装置側の処理機能の負担を軽減することができる。

【0054】この場合には、ホスト60側に備えるプリンタドライバ62に上述したデータ処理部の機能を持たせることで行うことができる。さらに、プリンタドライバ62としてフレキシブルディスク等の記憶媒体に格納しておき、これをホスト60側にインストールして使用する構成なども採用することができる。

【0055】

30 【発明の効果】以上説明したように、請求項1のインクジェット記録装置によれば、複数の色のうちの1又は2以上の色について入力階調のうちの予め定めた特定の領域を使用しない構成としたので、粒状性が向上し、高画質カラー画像を得ることができる。

【0056】請求項2のインクジェット記録装置によれば、上記請求項1のインクジェット記録装置において、2色を使用するときその1色について入力階調のうちの特定の領域を使用しない構成としたので、粒状性が向上し、高画質カラー画像を得ることができる。

40 【0057】請求項3のインクジェット記録装置によれば、上記請求項1又は2のインクジェット記録装置において、特定の領域がハイライト部である構成としたので、粒状性が向上し、色再現性も良い高画質カラー画像を得ることができる。

【0058】請求項4のインクジェット記録装置によれば、上記請求項1乃至3のいずれかのインクジェット記録装置において、特定の領域をハイライト部のみとするモードと、特定の領域にハイライト部以外の領域も含めるモードと、特定の領域を持たないモードとを有する構成としたので、記録媒体の種別や印写する画像に応じて

11

最適なモードを選択することが可能になる。

【0059】請求項5のインクジェット記録装置によれば、上記請求項4のインクジェット記録装置において、記録媒体の種別及び／又は印写画像の種別に応じて3つのモードを切り替える構成としたので、記録媒体の種別や印写する画像に応じて最適なモードを選択することができ、粒状性が向上し、色再現性の良い高画質カラー画像を得ることができる。

【0060】請求項6のインクジェット記録装置によれば、上記請求項4又は5のインクジェット記録装置において、ドット径の大きさに応じて3つのモードを切り替える構成としたので、粒状性の程度に応じて最適なモードを選択することができる。

【0061】請求項7のインクジェット記録装置によれば、上記請求項6のインクジェット記録装置において、ドット径が40 μ mを越えないときに特定の領域を持たないモードを選択する構成としたので、粒状性が向上し、色再現性の良い高画質カラー画像を得ることができる。

【0062】請求項8の画像処理装置によれば、複数の色のインク滴を吐出してカラー画像を記録するインクジェット記録装置に与える画像データを処理する画像処理装置において、複数の色のうちの1又は2以上の色について入力階調のうちの予め定めた特定の領域を使用しない構成としたので、インクジェット記録装置に粒状性が向上したカラー画像を記録させることができ、インクジェット記録装置の負担が軽減する。

【0063】請求項9の画像処理装置によれば、上記請求項8の画像処理装置において、特定の領域をハイライト部とする構成としたので、インクジェット記録装置に粒状性が向上し、色再現性も良いカラー画像を記録させることができる。

【0064】請求項10の画像処理装置によれば、上記請求項8又は9の画像処理装置において、特定の領域をハイライト部のみとするモードと、特定の領域にハイライト部以外の領域も含めるモードと、特定の領域を持たないモードとを有する構成としたので、記録媒体の種別や印写する画像に応じて最適なモードを選択することができ、粒状性が向上し、色再現性の良い高画質カラー画

12

像を得ることができる。

【0065】請求項11の画像処理装置によれば、上記請求項10の画像処理装置において、記録媒体の種別及び／又は印写画像の種別に応じて3つのモードを切り替える構成としたので、記録媒体の種別や印写する画像に応じて最適なモードを選択することができ、インクジェット記録装置に粒状性が向上し、色再現性の良い高画質カラー画像を記録させることができる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明を適用したインクジェット記録装置の機構部の概略要部正面図

【図2】同記録装置の記録ヘッドの構成の説明に供する説明図

【図3】同記録ヘッドを構成するインクジェットヘッドの要部拡大説明図

【図4】同インクジェット記録装置の制御部のブロック図

【図5】同制御部のデータ処理に関わるデータ処理部の機能ブロック図

20 【図6】ガンマ特性の一例を示す説明図

【図7】入力階調レベルと印写画像との一例を説明する説明図

【図8】図6の特性における入力階調レベルに対する官能評点を説明する説明図

【図9】本発明の第1実施例を説明する説明図

【図10】図8の特性における入力階調レベルと官能評点の関係を説明する説明図

【図11】図8の特性における入力階調レベルに対する官能評点を説明する説明図

30 【図12】本発明の第2実施例を説明する説明図

【図13】本発明の第3実施例を説明する説明図

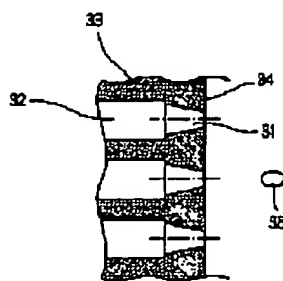
【図14】制御部の行うモード選択処理を説明するフロー図

【図15】本発明の他の実施例の説明に供するブロック図

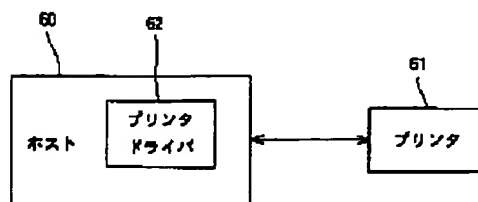
【符号の説明】

5…キャリッジ、6…記録ヘッド、15…プラテン、16…記録媒体（用紙）、50…色補正部、51…ガンマ補正部、52…UCR処理部、53…中間調処理部。

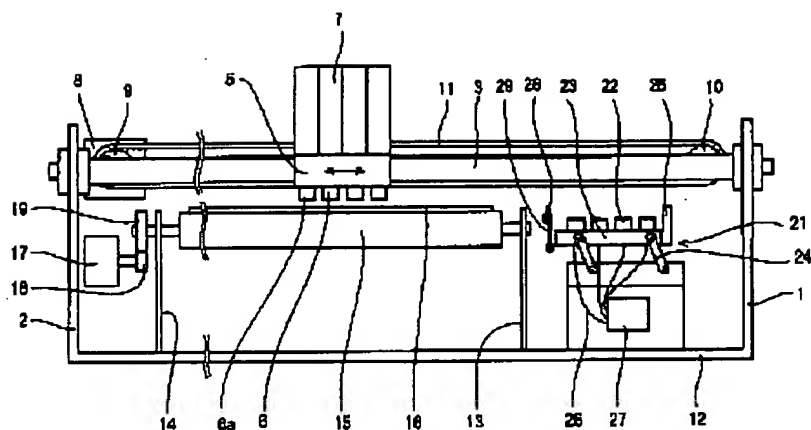
【図3】



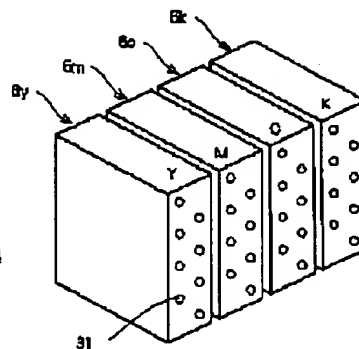
【図15】



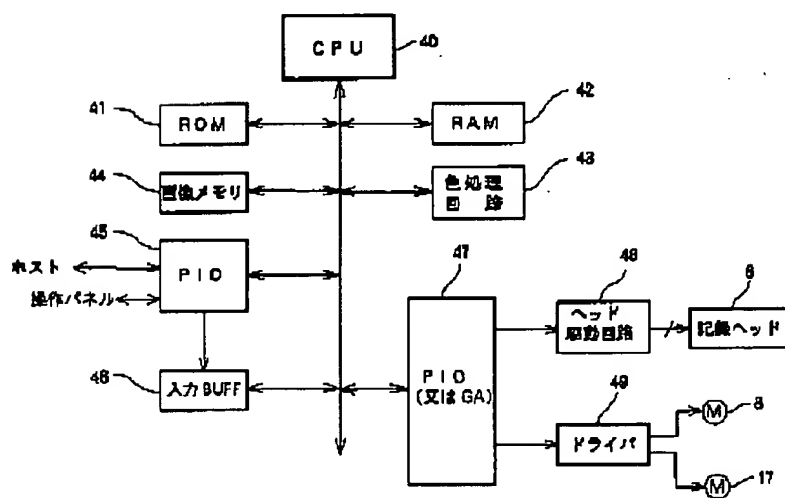
【図1】



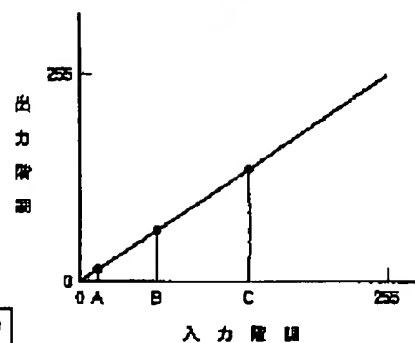
【図2】



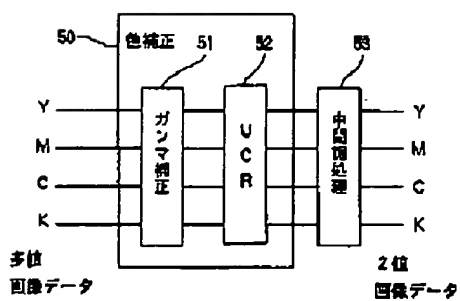
【図4】



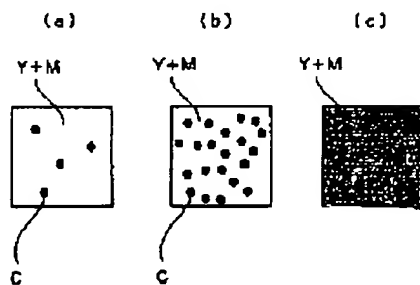
【図6】



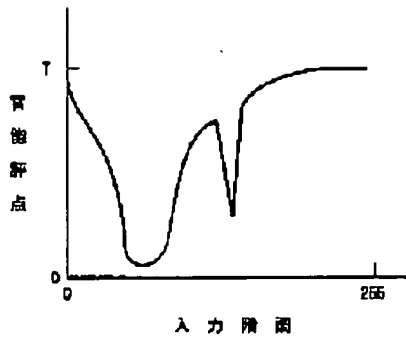
【図5】



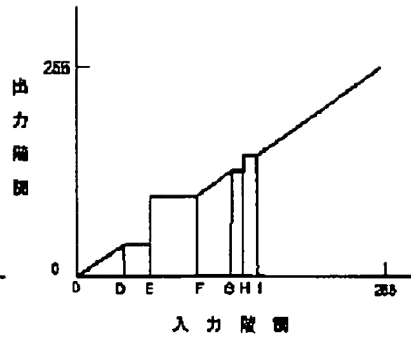
【図7】



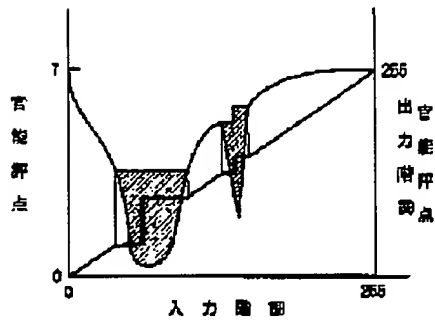
【図8】



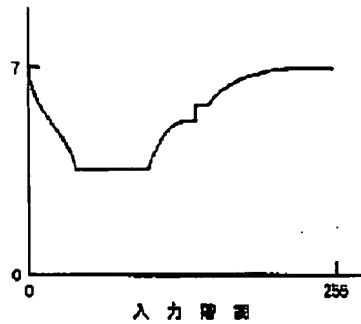
【図9】



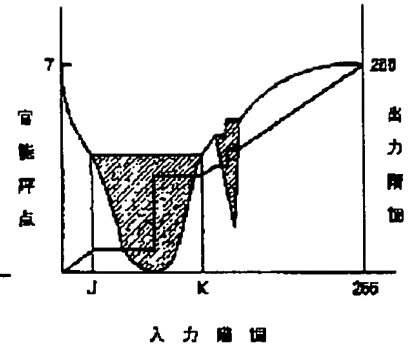
【図10】



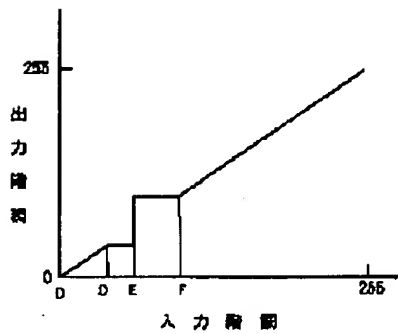
【図11】



【図12】



【図13】



【図14】

